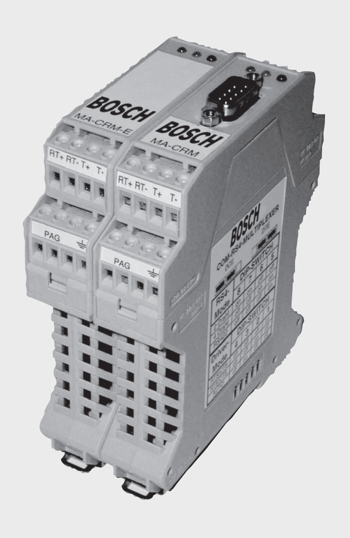


AMC MUX und AMC MUX-EXT

ACX-AMC-MUX | ACX-AMC-MUXE



de Installationshandbuch

Anmerkungen

Diese Hardware ist Teil eines Sicherheitssystems. Der Zugriff kann auf berechtigte Personen beschränkt sein.

Einige Staaten erlauben den Ausschluss oder die Beschränkung von implizierten Garantien oder Beschränkung der Verbindlichkeit für zufällige Schäden oder Folgeschäden nicht, so dass sich die oben genannte Beschränkung oder der Ausschluss nicht an Sie wendet.
Bosch Sicherheitssysteme behält alle Rechte, die nicht ausdrücklich bewilligt sind.

Wenn Sie irgendwelche Fragen bezüglich dieser Lizenz haben, schreiben Sie bitte an:

Bosch Access Systems GmbH
Adenauerstr. 20 / A3
D-52146 Würselen
Deutschland.

Inhaltsverzeichnis

1 Bitte sorgfältig lesen

1.1 Erklärung verwendeteter Symbole

Überall in diesem Dokument finden Sie nützliche Hinweise, wichtige Anmerkungen und Warnungen für den Leser. Diese werden durch spezielle Symbole vom restlichen Text hervorgehoben.



WARNUNG!
Dieses Zeichen warnt den Benutzer vor möglichen Beschädigungen des Gerätes oder Programms.



Hinweis
Diese sollten zum erfolgreichen Betrieb oder Programmierung beachtet werden.

1.2 Internet

Wenn Sie sich für weitere Information über dieses Produkt oder Informationen über andere Produkte interessieren, besuchen Sie uns auf unserer Website Http: // www.bosch-security-systems.com.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Anmerkungen zur Sicherheit

1. **Lesen, beachten und behalten Sie Anweisungen** - die ganze Sicherheit- und Bedienungsvorschrift muss gelesen und korrekt befolgt werden, bevor die Einheit in Betrieb genommen wird. Verwahren Sie die Anweisungen für zukünftige Referenzen.
2. **Berücksichtigen Sie alle Warnungen** – Befolgen Sie alle Warnungen auf der Einheit und in der Bedienungsvorschrift.
3. **Zubehör** – Benutzen Sie nur vom Hersteller empfohlenes oder mitgeliefertes Zubehör. Durch den Hersteller nicht empfohlenes Zubehör soll nicht verwendet werden, da es Gefahren verursachen kann.
4. **Installationsvorkehrungen** - stellen Sie die Einheit nicht auf einen instabilen Standplatz, ein Stativ, einen Ausleger oder ein Gestell. Die Einheit könnte fallen und ernsthafte Verletzungen bei Personen verursachen oder beschädigt werden. Montieren Sie die Einheit nach den Anweisungen des Herstellers.
5. **Reinigung** – Trennen Sie die Einheit von der Stromversorgung bevor Sie mit der Reinigung beginnen. Befolgen Sie alle mit der Einheit gelieferten Anweisungen. Ein feuchtes Tuch genügt im allgemeinen für die Reinigung. Benutzen Sie keine flüssigen Reiniger oder Aerosol-Reiniger.
6. **Wartung** – Nehmen Sie selbst keine Wartungsarbeiten wahr. Das Öffnen oder Entfernen des Deckels stellt Sie gefährlichen Spannungen oder anderen Gefahren aus. Überlassen Sie die ganze Wartung qualifiziertem Dienstpersonal.
7. **Schadenservice** – Trennen Sie die Einheit von der Hauptwechselstrom- oder Gleichstrom-Kraftquelle und überlassen Sie die Wartung qualifiziertem Dienstpersonal, wenn folgende Bedingungen bestehen:

- Wenn das Kabel oder der Stecker der Energieversorgung beschädigt wurde.
- Wenn Flüssigkeit verschüttet wurde oder ein Gegenstand in die Einheit gefallen ist.
- Wenn die Einheit zu rauhem Wetter (Regen, Schnee, etc.) ausgesetzt wurde.
- Wenn die Einheit nicht normal funktioniert, obwohl die Bedienungsvorschriften eingehalten wurden. Verstellen Sie nur jene in der Bedienungsvorschrift angegebenen Steuerungen. Unerlaubte Einstellungen der Steuerung können Beschädigungen verursachen und einen qualifizierten Techniker notwendig machen, um die Einheit für den normaler Betrieb wiederherzustellen.
- Wenn die Einheit fallengelassen oder das Gehäuse beschädigt wurde.
- Wenn die Einheit eine Änderung in ihrer Leistung zeigt.

8. **Ersatzteile** - Wenn Ersatzteile notwendig werden, sollen nur vom Hersteller angegebene Ersatzteile benutzt werden. Nicht erlaubte Ersatzteile können Feuer, elektrischen Schlag oder andere Gefahren hervorrufen.
9. **Sicherheitsscheck** – Nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten an der Einheit, bitten Sie den Diensttechniker, Sicherheitsschecks durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Einheit richtig arbeitet.
10. **Strom-Quellen** – Betreiben Sie die Einheit nur mit Strom-Quellen, die auf dem Etikett angegeben sind. Wenn Sie unsicher sind, ob Sie eine spezielle Energieversorgung gebrauchen können, wenden Sie sich an Ihren Händler.
    - Für Einheiten, die mit Batterie arbeiten, beachten Sie die Bedienungsvorschriften.
    - Für Einheiten, die mit einer externen Energieversorgung arbeiten, dürfen nur empfohlene und anerkannte Energieversorgungen benutzt werden.
    - Für Einheiten, die mit eingeschränkter Strom-Versorgung arbeiten, muss dessen Strom-Quelle die Norm

EN/UL 60950 erfüllen. Andere Geräte können die Einheit beschädigen oder Feuer oder Stromschläge verursachen.
- Für Einheiten, die mit 12/24V DC arbeiten, ist 12/24V DC die normale Eingangsspannung. Zur Leistungsaufnahme der Einheit verwendete Spannungen sollen 15/30V DC nicht überschreiten.

11. **Blitz** - Zum zusätzlichen Schutz vor Blitzeinschlag oder wenn diese Einheit für längere Zeit unbenutzt bleibt, trennen Sie die Einheit von der Stromversorgung. Dadurch werden Beschädigung der Einheit durch Überspannung oder unzulässige Stromschwankungen verhindert.
12. **Eingeschränkte Zugriffsstandorte** - werden für die Installation verlangt.

2.2 Sicherheitsvorkehrungen



Lesen Sie die Anweisungen!
Bevor Sie mit dem AMC MUX arbeiten, lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch und überzeugen Sie sich, dass Sie alle im Dokument beschriebenen Informationen verstanden haben.



Gefahr eines Stromschlags!
Externe Stromversorgung muss von qualifiziertem Personal installiert und in Betrieb genommen werden. Die Einhaltung der Vorschriften muss gewährleistet sein.



Gefahr der Beschädigung des Geräts!

- Schalten Sie immer die Stromversorgung des AMC MUX ab, bevor Sie Änderungen an der Installation vornehmen.
- Stecken oder trennen Sie keine Verbindungen, Datenkabel oder Schrauben während die Stromversorgung eingeschaltet ist.



Gesundheit und Sicherheit!

Die Installation muss unter Beachtung der lokalen Feuerschutz-, Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien erfolgen. Eine gesicherte Tür, die Teil eines Fluchtweges ist, muss installiert werden mit ...:

- ... einem pannensicheren Schloss. Die Tür muss bei Stromausfall freigegeben werden. Idealerweise ist ein magnetisches Schloss zu verwenden, da dieses seltener klemmt oder blockiert.
- ... einer manuellen Entriegelung bei standardmäßig geschlossenen Türen, so dass im Notfall das pannensichere Schloss sofort stromlos gemacht werden kann.



WARNUNG!

Sie müssen den AMC MUX erden. Trennen Sie sowohl die Wechselstrom- als auch die Batterieversorgung bevor Sie am Gerät arbeiten.



Gefahr der Beschädigung!

Schützen Sie das Gerät vor elektrostatischer Entladung, indem Sie die ESD-Anweisungen vor dem Auspacken oder Berühren der Stecker und der Elektronik beachten.

2.3 Auspacken

Überprüfen Sie die Verpackung auf sichtbare Beschädigung. Wenn etwas während des Transports beschädigt wurde, setzen Sie die Transportgesellschaft darüber in Kenntnis.
Packen Sie die Einheit vorsichtig aus. Es handelt sich um ein elektronisches Gerät, das mit Sorgfalt behandelt werden muss, um Beschädigungen zu vermeiden. Versuchen Sie nicht, die Einheit in Betrieb zu nehmen, wenn Bestandteile beschädigt wurden.
Wenn Teile vermisst werden, melden Sie dies bitte Ihrem Kundenvertreter oder einem Sicherheitssystem-Verkäufer von Bosch an. Der Schiffskarton ist der sicherste Transportbehälter für die Einheit. Verwahren Sie diesen und das andere Verpackungsmaterial für den zukünftigen Gebrauch. Wenn die Einheit zurück gesendet werden muss, gebrauchen Sie bitte die ursprüngliche Verpackung.

3 Kurzbeschreibung

Das Modul AMC MUX ist ein auf Tragschienen montierbares Modul und setzt die Signale der RS232-Schnittstelle bidirektional in den RS485-2/4-Draht- und RS422-Standard um. Es ist speziell für den industriellen Einsatz im Schaltschrank oder Schaltkasten konzipiert worden. Die Anzahl der RS485-Schnittstellen kann mit dem Erweiterungsmodul AMC MUX-EXT auf bis zu 8 Leitungen erhöht werden.
Alle Module können einfach auf Standard-EN-Tragschienen aufgerastet werden. Sie werden mit einer Versorgungsspannung zwischen 10V und 30V DC versorgt.

4 Funktionsbeschreibung

Das Modul dient zur Umsetzung von RS232 nach RS485 oder RS422 und hat folgende Merkmale (*Abbildung 4.1*):

1. Spannungsversorgung zwischen 10V und 30V DC
2. Rote LED: RS485/RS422-Empfangsdaten (RD)
3. Gelbe LED: RS485/RS422-Sendedaten (TD)
4. Grüne LED: Spannungsversorgung (VCC)
5. RS232-Schnittstellenanschluss
6. RS485/RS422-Schnittstellenanschluss
7. Rastfuß für Tragschienen nach DIN EN 50 022
8. Anschluss für AMC MUX-EXT-Modul

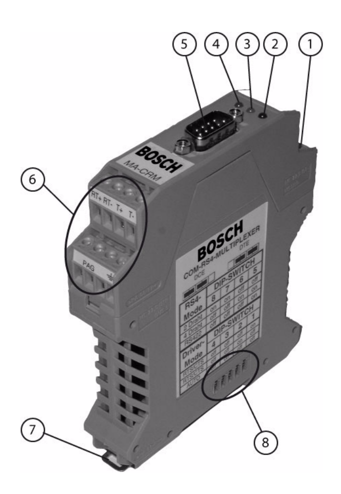


Abb. 4.1 AMC MUX Elemente

Das RS485/RS422-System ist galvanisch getrennt vom RS232-System und von der Spannungsversorgung.

4.1 Erweiterungsmodul AMC MUX-EXT

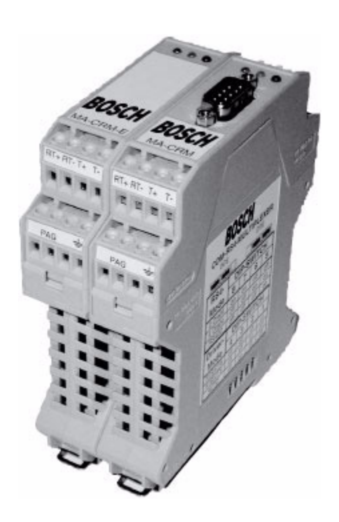


Abb. 4.2 AMC MUX mit Erweiterungsmodul AMC MUX-EXT

Das AMC MUX-Modul ist erweiterbar auf bis zu 8 RS485-Leitungen. Dafür benötigt man je zusätzlicher Leitung ein Erweiterungsmodul vom Typ AMC MUX-EXT. Das AMC MUX-Modul versorgt das oder die AMC MUX-EXT-Module mittels der Steckverbindung, die die Module untereinander verbindet, mit Spannung und RS232-Signalen (*Abbildung 4.2*). Die Erweiterungsmodule können sowohl rechts als auch links vom AMC MUX-Modul platziert werden.

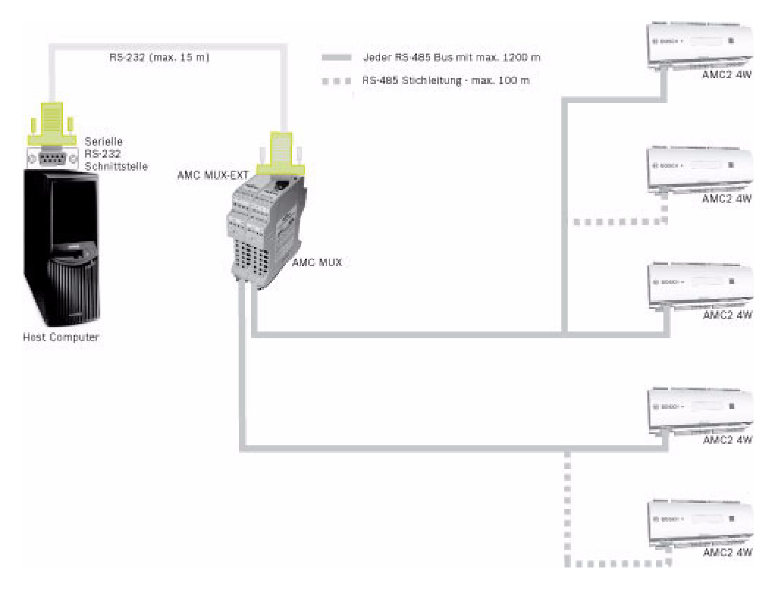


Abb. 4.3 Konfigurationsbeispiel mit AMC MUX und AMC MUX-EXT

Folgende Bedingungen gelten für den RS485 Bus:

– Maximal acht AMC2 4W je Verbindung über einen AMC MUX.
– Der AMC MUX konvertiert RS232- zu RS485-Verbindungen mit bis zu 1200m Kabellänge.
– Jeder zusätzliche AMC MUX-EXT stellt weitere 1200m Busleitung zur Verfügung.
– Bis zu sieben AMC MUX-EXT können an einem AMC MUX angeschlossen werden.
– RS485 Stichleitungen dürfen maximal 100m lang sein.

4.2 Leistungsmerkmale

- 3 Betriebsmodi sind konfigurierbar
  - RS232 ←→ RS485-2-Draht
  - RS232 ←→ RS485-4-Draht
  - RS232 ←→ RS422
- Übertragungsraten 9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 oder 115,2kBit/sec
- Selbststeuernde Sende- und Empfangsumschaltung
- Galvanische Trennung zwischen RS232 und RS485/RS422
- Versorgungsspannung 10V bis 30V DC.
- Minimale Stromaufnahme/Verlustleistung
- Das Gehäuse ist geeignet für Standard EN-Tragschienen-montage.
- Erweiterbar bis zu 8 RS485-Schnittstellen mittels AMC MUX-EXT-Modul. Hierdurch ist eine sternförmige Verdrahtung mit bis zu acht mal 1200m Buslänge möglich.

4.3 Einsatzgebiet

Das AMC MUX-Modul kann an verschiedenen Stellen in einem System genutzt werden. Eine Möglichkeit ist, die COM-Schnittstelle eines Rechners (RS232) auf RS485/RS422 umzusetzen.

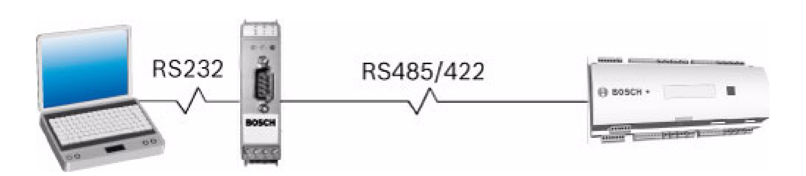


Abb. 4.4 Umsetzung von RS232 auf RS485/RS422

Hierbei kann man nur ein Gerät anschließen (*Abbildung 4.4*) oder mehrere Geräte (max. acht) mit Bus-Protokoll in einer Bus-Struktur (*Abbildung 4.5*).

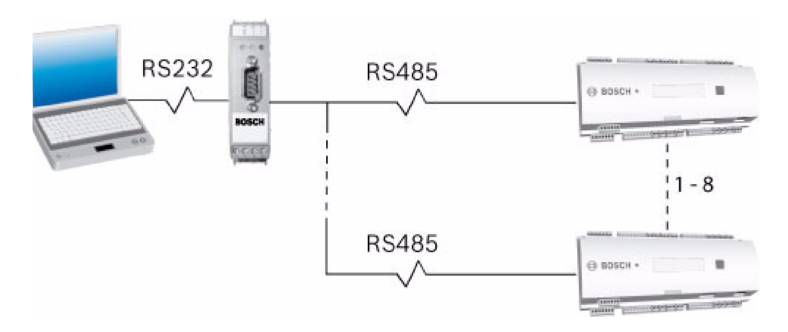


Abb. 4.5 RS485 Bus-Struktur

Eine andere Möglichkeit ist die Umsetzung von RS485/RS422 auf RS232 beim Endgerät, wenn das Endgerät nur eine RS232-Schnittstelle hat.

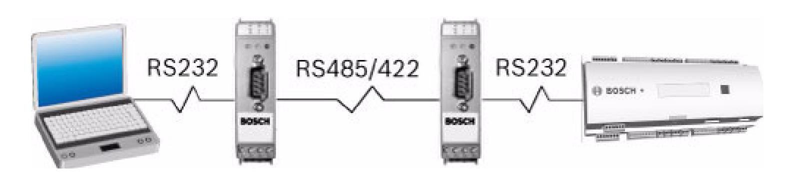


Abb. 4.6 Umsetzung von RS485/RS422 auf RS232

Hierbei kann man nur ein Gerät anschließen (*Abbildung 4.6*) oder mehrere Geräte (max. acht) mit Bus-Protokoll in einer Bus-Struktur (*Abbildung 4.7*).

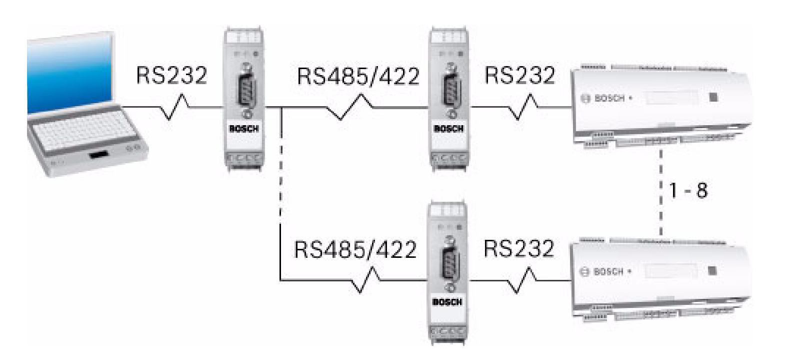


Abb. 4.7 Umsetzung von RS485/RS422 auf RS232 in Bus-Struktur

5 Technische Daten

Hardware	- 1 x RS232-Schnittstelle - 1 x RS485/RS422-Schnitt-stelle mit ESD-Feinschutz - integrierter DC/DC-Wandler
Versorgungsspannung	10V bis 30V DC
Leistungsverbrauch	max. 530mW
RS232-Schnittstelle	**Übertragungsart:** protokolltransparent **Codierungsmöglichkeit:** DCE/DTE-Umschaltung über Jumper **Übertragungsraten in kBit/s:** 9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 115,2 **Kabellänge:** 0 - 15m geschirmt **Anschluss:** 9-polige SUB-D-Stiftleiste
RS485/RS422-Schnittstelle	**Schnittstellenstandards:** - RS485 2-Draht, halbduplex - RS485 4-Draht, halbduplex - RS422, halb-/vollduplex - konfigurierbar über DIL-Schalter **Datenformat/Codierung:** UART/NRZ

	Zeichenlänge: transparent **Übertragungsraten in kBit/s:** entsprechend der RS232-Schnittstelle **Kabellänge:** 0 - 1200m, twisted pair, geschirmt **Datenrichtungsumschaltung:** wahlweise selbststeuernd oder über RS232 RTS/CTS gesteuert konfigurierbar über DIL-Schalter **Anschluss:** steckbare Schraub- und Schirmklemme
Galvanische Trennung	RS232//RS485
Schutzart	IP20
Anschlussdaten (Leiterquerschnitt)	0,2 - 2,5mm^2 (AWG 24-12)
Umgebungstemperatur	0 °C bis 55 °C
Luftfeuchtigkeit	bis zu 95%, ohne Kondensation

Gehäuse	**Material:** Polyamid PA 6.6 Brennklasse V0 (UL94) **Abmessung (BxHxT):** 99 x 115,2 x 22,6mm (*Abbildung 5.1*)
Gewicht	ca. 130g



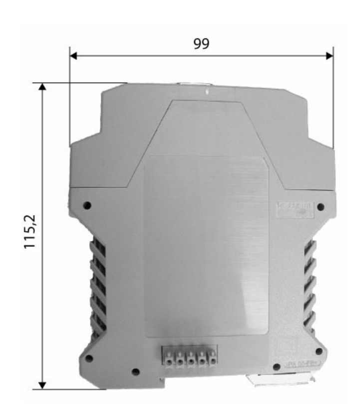


Abb. 5.1 Abmessungen des AMC MUX und AMC MUX-EXT

Dieses Produkt wurde konform der EMV-Richtlinie 89/336/EWG und Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG entwickelt und produziert.

6 Anschlusshinweise

6.1 Spannungsversorgung

In *Abbildung 6.1* wird gezeigt, wie die Spannungsversorgung angeschlossen werden kann. Da die Versorgungsanschlussklemmen doppelt ausgeführt sind, besteht die Möglichkeit, die Versorgungsspannung zu anderen Geräten durchzuschleifen.



Abb. 6.1 Anschluss der Versorgungsspannung

6.2 RS232-Schnittstelle

Die RS232-Schnittstelle wird an den Rechner mittels eines Null-Modem-Kabels mit 9-poliger SUB-D-Buchse angeschlossen (*Abbildung 6.2*).

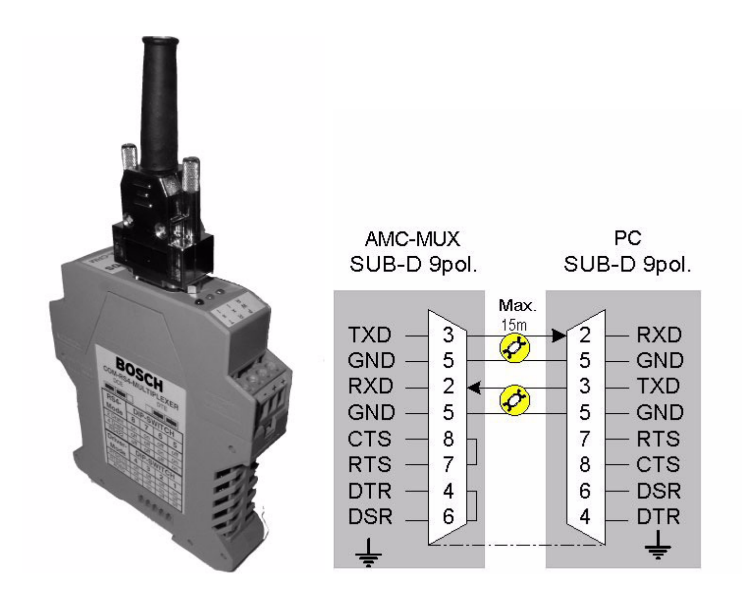


Abb. 6.2 RS232-Anschluss

Signal	Bezeichnung/SUB-D-9polig
Sendedaten	TXD
Empfangsdaten	RXD
Sendebereitschaft	CTS
Sendeteil einschalten	RTS
Betriebserde	GND
DEE Betriebsbereichtschaft	DTR
Betreibsbereitschaft	DSR
Schirmanschluss	⏚

Tab. 6.1 Anschlussbelegung RS232-Schnittstelle

Diagnose-LEDs

- grün: Powerversorgung, statisch
- gelb: Daten senden (TD) RS485/RS422, dynamisch
- rot: Daten empfangen (RD) RS485/RS422, dynamisch

Einstellung des Betriebzustandes

Für die Einstellung des Betriebszustandes muss das Gehäuse geöffnet werden. Dazu wird das Gehäuse rechts und links entriegelt und die Leiterplatte aus dem Gehäuse herausgezogen.

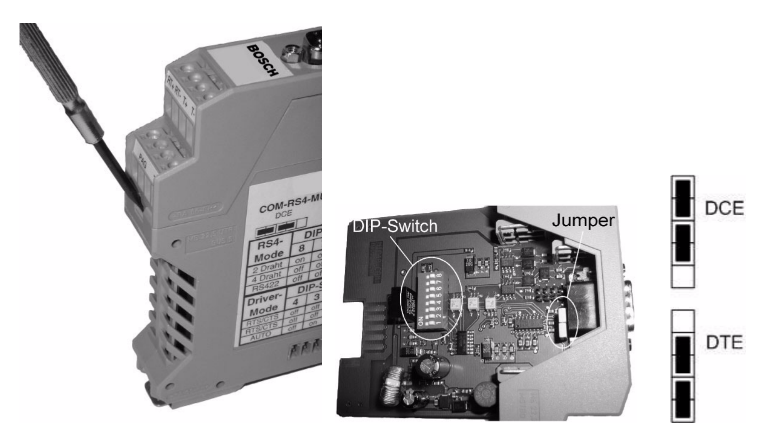


Abb. 6.3 Öffnen des AMC MUX und Einstellung der Codierung

Mit den Jumpern ist es möglich, das Modul zwischen dem DCE- (Data Communication Equipment, Standardeinstellung) und dem DTE-Modus (Data Terminal Equipment) umzuschalten.

Das AMC MUX-Modul unterstützt die Steuerleitungen CTS/RTS (Clear to Send/Request to Send). In einigen Applikationen muss eine Invertierung der Steuerleitungen vorgenommen werden. In der Standardeinstellung (=Auslieferungszustand) ist der Automodus (= selbständige Umschaltung von Sende- und Empfangsmodus) am DIL-Switch eingestellt. In unterstehender Tabelle ist die Schaltereinstellung näher erklärt.

	Teiber-modus	DIL-Schalterstellung							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	RTS/CTS	Off	On	Off	Off	X	X	X	X
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	$\overline{\text{RTS/CTS}}$	On	Off	Off	Off	X	X	X	X
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	**AUTO**	**Off**	**Off**	**On**	**Off**	**X**	**X**	**X**	**X**

Tabelle 6.2 Einstellung CTS/RTS

X = ohne Bedeutung

Fettgedruckte Einstellung = Standard

6.3 RS485/RS422-Schnittstelle

Die RS485/RS422-Schnittstelle wird an das bzw. die Gerät(e) mittels eines Kabels (flexibel mit Aderendhülse oder starr) angeschlossen.
Hierbei gibt es folgende Möglichkeiten:

6.3.1 RS485-2-Draht-Schnittstelle

In *Abbildung 6.4* ist das Prinzipschaltbild einer RS485 2-Draht-Verbindung gezeichnet.

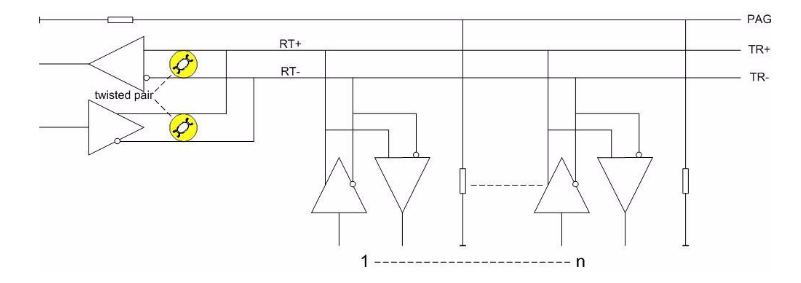


Abb. 6.4 RS485 2-Draht-Verbindung

Signal	Bezeichnung/PIN
Datenleiter (+)	RT+
Datenleiter (-)	RT-
Potentialausgleich	PAG
Schirmanschluss	⏚

Tabelle 6.3 Anschlussbelegung RS485-2-Draht-Schnittstelle

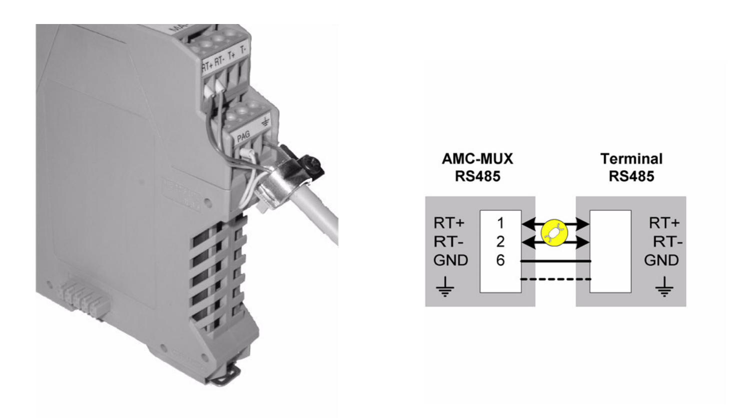


Abb. 6.5 RS485 2-Draht-Anschluss

Einstellung für den 2-Draht-Modus

Um das AMC MUX-Modul im RS485-2-Draht-Modus zu betreiben, sollte der DIL-Switch, wie in unterstehender Tabelle beschrieben, eingestellt werden.

	Treiber-modus	DIL-Schalterstellung							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	2-Draht	X	X	X	X	Off	Off	On	On

Tabelle 6.4 Einstellung RS485-2-Draht-Schnittstelle

X = ohne Bedeutung

6.3.2 RS485-4-Draht/RS422-Schnittstelle

In *Abbildung 6.6* ist das Prinzipschaltbild einer RS485 4-Draht-Verbindung dargestellt.

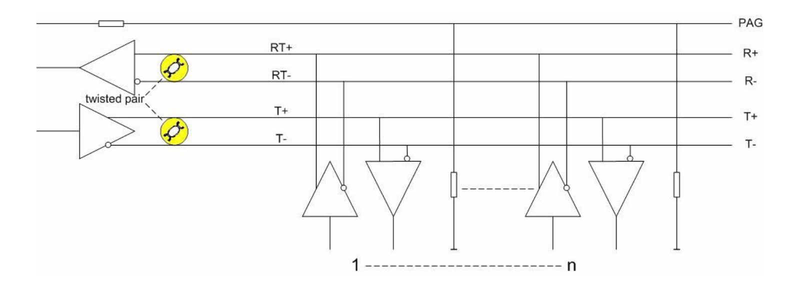


Abb. 6.6 RS485 4-Draht-Verbindung

Die Anschlussbelegung für die RS422-Schnittstelle ist die gleiche wie bei der RS485-4-Draht-Schnittstelle. Der einzige Unterschied ist, dass die RS422-Schnittstelle eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung ist und keine Busverbindung.

Signal	**Bezeichnung/PIN**
Empfangsdaten (+)	RT+
Empfangsdaten (-)	RT-
Sendedaten (+)	T+
Sendedaten (-)	T-
Ausgleichsleitung	PAG
Schirmanschluss	⏚

Tabelle 6.5 Anschlussbelegung RS485-4-Draht-Schnittstelle

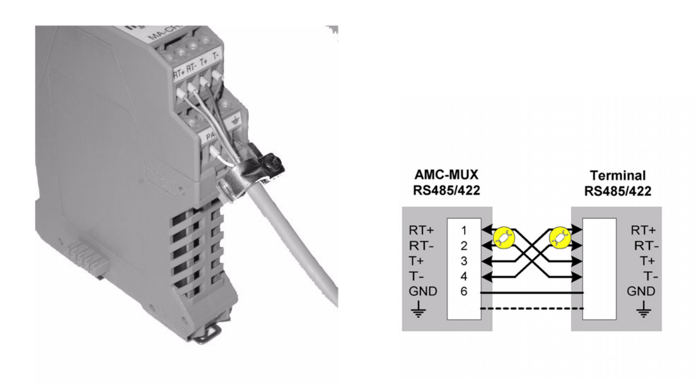


Abb. 6.7 RS485 4-Draht-Anschluss

Einstellung für den 4-Draht-Modus

Um das AMC MUX-Modul in den RS485-4-Draht- oder RS422-Modus zu betreiben, sollte der DIL-Switch, wie in unterstehender Tabelle beschrieben, eingestellt werden.

	Treiber-modus	DIL-Schalterstellung							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	**4-Draht**	X	X	X	X	On	On	Off	Off
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	**RS422**	X	X	X	X	On	Off	Off	Off

Tabelle 6.6 Einstellung RS485-4-Draht/RS422-Schnittstelle

X = ohne Bedeutung

Abschirmung der Datenkabel

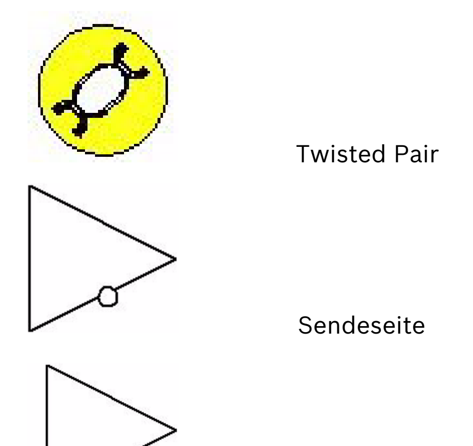
Die Abschirmung der Datenkabel erfolgt über eine Schirmklemme, die in der Schraubklemme mit dem Zeichen ⏚ befestigt wird (*Abbildung 6.8*).



Abb. 6.8 Schirmklemme für Datenkabel

7 Anlage

7.1 Legende



Twisted Pair

Sendeseite

Empfangsseite

7.2 Bestellinformationen

Produkt	Bestellnummer
AMC MUX für Hutschienenmontage	F.01U.513.351
Zubehör	**Bestellnummer**
AMC MUX-EXT für Hutschienenmontage	F.01U.513.352

7.3 Lieferumfang

AMC MUX-Modul inkl. Steck-/Schraubklemmen und Schirm-klemme.

8 Index

Bosch Sicherheitssysteme GmbH
Robert-Koch-Straße 100
D-85521 Ottobrunn
Germany
Telefon 089 6290-0
Fax 089 6290-1020
www.bosch-securitysystems.com